

(11)特許出願公開番号

特開2001-339522

(P2001-339522A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テーマコート* (参考)

H0 4M 9/00

H0 4M 9/00

D 5K038

H0 4Q 9/00

H04Q 9/00

301D 5K048

審査請求 未請求 請求項の数 5 O/L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-158995(P2000-158995)

(22)出願日 平成12年5月29日(2000.5.29)

(71)出題人 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(72)発明者 津川 明彦

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会社
ノーリツ内

(72) 発明者 山上 薫

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会社ノーリツ内

(74) 代理人 100099977

弁理士 佐野 章吾

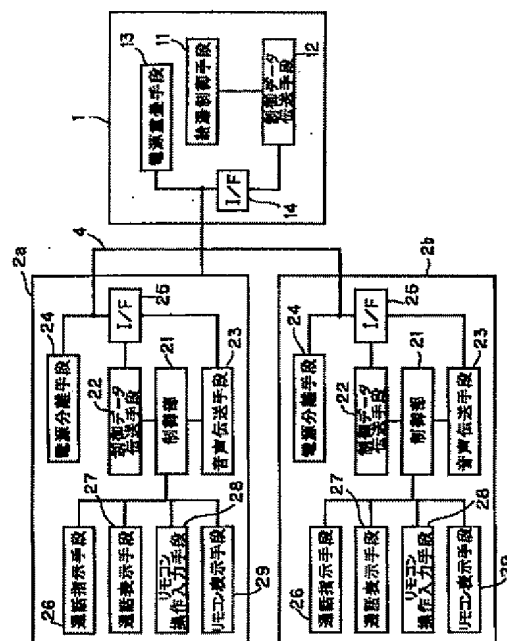
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 インターホン機能付き遠隔操作装置

(57) 【要約】

【課題】 被制御機器の制御構成を複雑することなく、しかも通話中の雑音の少ないインターホン機能付き遠隔操作装置を提供する。

【解決手段】 給湯器 1 の制御データを送受信する制御データ伝送手段 2 2 と、遠隔操作装置 2 a、2 b 間での通話用の符号化音声データを送受信する音声伝送手段 2 3 を備えた遠隔操作装置において、上記制御データと符号化音声データとを二芯ケーブル 4 を介して周波数分割で多重伝送する。その際、符号化音声データはパケット方式で伝送し、受信したデータに誤りがあった場合には、当該誤りを含むデータパケットに替えて代替音を出力して、通話中の雑音の再生を回避する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 制御データを送信することにより被操作機器を遠隔操作する遠隔操作装置を複数台設けてなる遠隔操作システムに用いられる遠隔操作装置であって、音声を変換し、その音声信号を符号化して符号化音声データを得て、当該符号化音声データを他の遠隔操作装置に送信する送話手段と、他の遠隔操作装置から受信した符号化音声データを音声信号に復号化し、当該音声信号を音声に変換する受話手段とを備えたものにおいて、前記制御データと符号化音声データとが異なる周波数の搬送波により伝送されることを特徴とするインターホン機能付き遠隔操作装置。

【請求項2】 前記被操作機器と遠隔操作装置とが接続手段により相互に接続され、当該接続手段を介して前記制御データと符号化音声データの伝送が行なわれることを特徴とする請求項1に記載のインターホン付き遠隔操作装置。

【請求項3】 前記送話手段は、前記符号化音声データに誤り検出符号を付加する誤り検出符号付加手段を有してなり、誤り検出符号が付加された符号化音声データをパケット形式で送信するように構成されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のインターホン機能付き遠隔操作装置。

【請求項4】 前記受話手段は、受信した符号化音声データのデータ誤りを検出する誤り検出手段を有してなり、前記誤り検出手段において受信したパケット中にデータ誤りが検出された場合に、当該データ誤りが検出されたパケットの符号化音声データに代えて代替音を外部に出力するように構成されていることを特徴とする請求項3に記載のインターホン機能付き遠隔操作装置。

【請求項5】 前記代替音として音声出力が無音とされることを特徴とする請求項4に記載のインターホン機能付き遠隔操作装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、遠隔操作装置間での通話が可能に構成されたインターホン機能付き遠隔操作装置に関し、より詳細には、インターホン機能における通話用信号の伝送技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より給湯器の分野においては、たとえば、浴室や台所などに遠隔操作装置を設置し、これらの遠隔操作装置により給湯器（被操作機器）の遠隔操作が可能とされた遠隔操作システムが採用されている。そして、この種の遠隔操作システムにおいては、各遠隔操作装置に相手局の呼び出し機能と通話機能とを備えることにより、遠隔操作装置同士での通話が可能に構成されたインターホン機能付き遠隔操作装置が提案されている。

【0003】このようなインターホン機能付き遠隔操作装置としては、通話時の音声を変換し、この音声信号を搬送波によって伝送する方式のものが従来より広く採用されている。しかし、このようなアナログの音声信号を搬送波で伝送する方式では、通話中に給湯器の制御データを伝送しようとする、通話を一旦中断して制御データを伝送するか、あるいは音声信号と制御データの伝送路を別個に設ける必要があった。

【0004】そのため、最近では、たとえば特開平9-243101号公報に記載されているように、通話時の音声から音声信号を得るとともにこれを符号化し、この符号化された音声データを搬送波で伝送する方式のものが提案されている。つまり、この特開平9-243101号公報に記載の遠隔操作装置は、通話時の音声を変換すること、音声データと給湯器の制御データとを時分割で多重伝送し、これにより制御データと音声データの実質的な同時伝送を可能としている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように音声データと制御データとを時分割多重方式により伝送する方式では以下のような問題がありその改善が望まれている。

【0006】すなわち、時分割多重方式による場合、制御データと音声データとが同じ周波数の搬送波によって伝送されるため、通話機能を持たない給湯器も制御データと音声データの双方を受信することになる。そのため、このような時分割多重方式を採用した場合、給湯器側で不要な音声データを廃棄する等の処理が必要となり、その結果、データの分離手段が必要であり給湯器の制御構成が複雑になるという問題があった。

【0007】また、かかる従来の方式では、当該データの伝送中に通信波形に歪みが生じるなどしてデータ誤りが発生する場合がある。このような場合、当該誤りを含んだ音声データをそのまま復号化したのでは、データ誤りの部分が雑音となって現れるため、通話者はかかる雑音により通話を聞き取りにくくなるといった問題もあった。

【0008】本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、被制御機器の制御構成を複雑することなく、しかも通話中の雑音の少ないインターホン機能付き遠隔操作装置を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1に記載したインターホン機能付き遠隔操作装置は、制御データを送信することにより被操作機器を遠隔操作する遠隔操作装置を複数台設けてなる遠隔操作システムに用いられる遠隔操作装置であって、音声を変換し、その音声信号を符号化して符号化音声データを得て、当該符号化音声データを他の遠

隔操作装置に送信する送話手段と、他の遠隔操作装置から受信した符号化音声データを音声信号に復号化し、当該音声信号を音声に変換する受話手段とを備えたものにおいて、上記制御データと符号化音声データとが異なる周波数の搬送波により伝送されることを特徴とする。

【0010】つまり、この請求項1に係る発明では、遠隔操作の制御データと通話用の符号化音声データとが異なる周波数の搬送波により伝送される周波数分割方式を採用していることから、制御データと符号化音声データを同時に伝送できる。しかも通話機能を持たない被操作機器側には、制御データの搬送周波数に対応した復調装置を設けることにより、制御データのみを容易に取り出すことができ、制御処理を簡略化することができる。

【0011】また、本発明の請求項2に記載されたインターホン機能付き遠隔操作装置は、上記被操作機器と遠隔操作装置とが接続手段により相互に接続され、当該接続手段を介して上記制御データと符号化音声データの伝送が行なわれることを特徴とする。

【0012】すなわち、この請求項2に係る発明では、上記接続手段として、たとえば遠隔操作装置同士が二芯の接続手段により相互接続されることにより、当該二芯の接続手段を介して上記制御データと符号化音声データとを同時に伝送できるだけでなく、上記二芯の接続手段を電源供給ラインにも兼用することで、被制御機器と遠隔操作装置との間の配線数を少なくすることが可能となる。

【0013】また、本発明の請求項3に記載されたインターホン機能付き遠隔操作装置は、上記送話手段は、上記符号化音声データに誤り検出符号を付加する誤り検出符号付加手段を有してなり、誤り検出符号が付加された符号化音声データをパケット形式で送信するように構成されていることを特徴とする。

【0014】すなわち、この請求項3に係る発明では、符号化音声データの伝送にパケット方式を採用することにより、符号化音声データを所定のデータ長のデータパケットに分割するとともに、各データパケットに伝送中のデータ誤りを検出するための誤り検出符号が付加されるので、符号化音声データの受信側においてこの誤り検出符号に基づいて伝送中のデータ誤りを検出することが可能となる。

【0015】また、本発明の請求項4に記載されたインターホン機能付き遠隔操作装置は、上記受話手段は、受信した符号化音声データのデータ誤りを検出する誤り検出手段を有してなり、上記誤り検出手段において受信したパケット中にデータ誤りが検出された場合に、当該データ誤りが検出されたパケットの符号化音声データに代えて代替音を外部に出力するように構成されていることを特徴とし、その好適な実施態様として、上記代替音として音声出力が無音とされることを特徴とする。

【0016】すなわち、この請求項4に係る発明では、

受信した符号化音声データ中にデータ誤りが検出されると、当該誤りが検出されたデータのバケットが代替音、たとえば無音として再生されるため、通話者はデータ誤りによる雑音を聞かされることなく通話が可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るインターホン機能付き遠隔操作装置（以下、遠隔操作装置と称する）を、給湯器の遠隔操作システムに適用した場合について図1乃至図5に基づいて詳細に説明する。

【0018】図1は、上記遠隔操作システムの概略構成を示している。この図1に示す遠隔操作システムは、被操作機器を構成する給湯器1に複数の遠隔操作装置2a、2bを設けてなるもので、この場合、遠隔操作装置2a、2bはたとえば浴室や台所など異なる設置場所に取り付けられる。そして、これらの遠隔操作装置2a、2bと上記給湯器1とが二芯ケーブル（二芯の電線による接続手段）4によって相互に接続されている。

【0019】給湯器1は、台所や浴槽等に湯水を供給する給湯機能や浴槽の湯水を循環加熱する風呂追い焚き機能などを備えた給湯器であり、上記遠隔操作装置2a、2bからの遠隔操作が可能のように構成されている。具体的には、この給湯器1は、上記給湯制御手段11と、制御データ伝送手段12と、電源重畳手段13と、インターフェース14とを主要部として構成される。

【0020】給湯制御手段11は、遠隔操作装置2a、2bから送信された制御データや給湯器1の各部に設けられた各種センサ類の検出データに基づいて給湯器1の各部の動作を制御するとともに、給湯器1の動作状況を監視する制御装置であって、図示しないマイクロコンピュータを主要部として構成されている。

【0021】制御データ伝送手段12は、制御データの変調および復調を行なう変復調装置（モデム）であって、上記インターフェース14を介して受信される遠隔操作装置2a、2bから送信された制御データ（つまり遠隔操作装置2a、2bで操作された遠隔操作の内容を給湯器1に伝える制御データ）を復調し上記給湯制御手段11に出力する一方、給湯制御手段11から出力される制御データ（つまり給湯器1の動作状況等を遠隔操作装置2a、2bに伝える制御データ）を変調してインターフェース14に出力する。

【0022】電源重畳手段13は図外の電源装置と接続され、上記二芯ケーブル4を介して遠隔操作装置2a、2bに対して直流電源を供給する。また、インターフェース14は、上記制御データ伝送手段12と二芯ケーブル4とのライン・インターフェースを構成する。つまり、上記制御データ伝送手段12から出力される制御データの搬送波は電源重畳手段13からの電源に重畳された状態で二芯ケーブル4を介して遠隔操作装置2a、2bに送信される。

【0023】遠隔操作装置2a、2bは、給湯器1を遠

隔操作するためのリモートコントローラであって、本実施形態では上述したように浴室に設置されるもの（以下、特に浴室に設置される遠隔操作装置2aを示す場合は浴室リモコンと称する）と浴室以外の台所などに設置されるもの（以下、特に台所等に設置される遠隔操作装置2bを示す場合は台所リモコンと称する）とで構成される。なお、これらの遠隔操作装置2a、2bは設置場所が相違することにより、図2に示すようにその外観構成が相違する。ただし、これらの遠隔操作装置2a、2bは、リモートコントローラとしての基本機能（遠隔操作機能および通話機能を有する点）は互いに共通するので、以下の説明では共通する構成に同一符号を付して説明を省略する。

【0024】これら遠隔操作装置2a、2bは、いずれも図1に示すように、制御部21と、制御データ伝送手段22と、音声伝送手段23と、電源分離手段24と、インターフェース25と、通話指示手段26と、通話表示手段27と、リモコン操作入力手段28と、リモコン表示手段29とを主要部として備えて構成される。

【0025】また、これら遠隔操作装置2a、2bの表面には、図2に示すように、上記通話指示手段26として上記制御部21に通話開始要求や通話停止要求を行なうための通話スイッチ261と、上記通話表示手段27として通話中である旨を点灯表示する表示灯271と、リモコン操作入力手段28として給湯器1に対する遠隔操作の内容を制御部21に入力するための各種操作スイッチ281～286と、リモコン表示手段29として上記操作スイッチ281～286の操作内容や給湯器1の動作状況等を表示する各種表示装置291～294とが設けられている。なお、図中符号30は、後述するスピーカ240を内蔵することに伴う通気穴を示しており、また符号31は後述するマイクロホン231を内蔵することに伴う通気穴を示している。

【0026】そこで、次に上記図1のブロック図に基づいて遠隔操作装置2a、2bの内部構成を詳細に説明する。なお、本実施形態では、これら遠隔操作装置2a、2bは、いずれも上記二芯ケーブル4を介して給湯器1から供給される電源によって駆動される。具体的には、この二芯ケーブル4を介して供給される電源が電源分離手段28でデータと分離され、遠隔操作装置2a、2bの各部の駆動電源として供給される。

【0027】上記制御部21は、上記リモコン操作入力手段28の入力操作や通話指示手段26の通話要求操作等に基づいて遠隔操作装置2a、2bの各部の動作を制御する制御装置であって、マイクロコンピュータ211を主要部として構成される（図3参照）。

【0028】制御データ伝送手段22は、上述した給湯器1の制御データ伝送手段21と同様の変復調装置で構成される。つまり、この制御データ伝送手段22は、上記制御部21から出力される制御データ（つまり遠隔操

作装置2a、2bで操作された遠隔操作の内容を示す制御データ）を変調してインターフェース25に出力する一方、上記インターフェース25を介して給湯器1から受信される制御データ（つまり給湯器1の動作状況を示す制御データ）を復調して制御部21に出力する。

【0029】音声伝送手段23は、遠隔操作装置2a、2b間での通話機能を実現するための回路であって、音声を音声信号に変換し、その音声信号を符号化して符号化音声データを得て、当該符号化音声データを他の遠隔操作装置2b（または2a）に送信する送話手段と、他の遠隔操作装置2b（または2a）から受信した符号化音声データを音声信号に復号化し、当該音声信号を音声に変換する受話手段とを備えて構成される。

【0030】具体的には、この音声伝送手段23は、図3に示すように、マイクロホン231と、第1の音声増幅器232と、音声変換部233と、誤り検出符号付加部234と、プロトコルシーケンサ部235と、変復調装置236と、誤り検出部237と、データ選択部238と、第2の音声増幅器239と、スピーカ240とを主要部として構成され、上記通気穴31を介して入力される音声は、マイクロホン231、第1の音声増幅器232、音声変換部233、誤り検出符号付加部234、プロトコルシーケンサ部235、変復調装置236からなる送話手段を経ることにより変調された符号化音声データとしてインターフェース25から他の遠隔操作装置2b（または2a）に送信され、また、他の遠隔操作装置2b（または2a）から送信されインターフェース25を介して受信した変調された符号化音声データは、変復調装置236、プロトコルシーケンサ部235、誤り検出部237、データ選択部238、第2の音声増幅器239、スピーカ240からなる受話手段を経ることにより、音声として通気穴30を介して外部に出力される。

【0031】より詳細には、この音声伝送手段23においては、通話時の音声はマイクロホン231でアナログの電気的な音声信号に変換され、第1の音声増幅器232で所定のレベルまで増幅されて音声変換部233に入力される。音声変換部233は、アナログの音声信号をデジタル信号に変換するものであって、本実施形態ではこの音声変換部233としてPCM方式のコーデックが採用されている。したがって、この音声変換部233に入力されたアナログの音声信号は、PCM方式で符号化された符号化音声データに変換されて誤り符号付加部234に出力される。なお、この音声変換部233から出力される符号化音声データは、後述するパケット通信を行なうために、プロトコルシーケンサ部235との連携によって所定のデータ長に分割されて誤り符号付加部234に入力される。

【0032】誤り検出符号付加部（誤り検出符号付加手段）234は、上記符号化音声データに、データ伝送中

におけるデータ誤り検査用の符号（誤り検査符号）を付加するための回路である。本実施形態では、データ誤り検査として巡回冗長検査（CRC）が行なわれる。そのため、この誤り検出符号付加部234において、上記符号化音声データに巡回冗長検査用の巡回符号が付加される。なお、この誤り検出符号付加部234で付加される誤り検査符号は、行なわれる誤り検査の方式の種別（たとえば冗長検査等）によって適宜変更され得る。

【0033】このようにして、符号化音声データに誤り検査符号が付加されると、この符号化音声データはプロトコルシーケンサ部235において所定のプロトコルに従ったパケット形式のデータに変換され変復調装置236に出力される。変復調装置236は、上記パケットのデータを伝送するためのモデムであり、具体的にはたとえば $\pi/4$ シフトQPSK方式のモデムで構成される。なお、この変復調装置236の変調方式も上述した $\pi/4$ シフトQPSK方式に限らず適宜変更可能である。

【0034】そして、本実施形態では、特にこの変復調装置236での変調に用いられる搬送波の周波数が、上記制御データ伝送手段12、22において制御データの変調に用いられる搬送波の周波数とは異なる周波数に設定されている。具体的には、たとえば図5に示すように、制御データ伝送手段12、22で用いられる搬送波の周波数が250KHzである場合、この変復調装置236で用いられる搬送波の周波数は150KHzに設定される。つまり、本実施形態においては、制御データと符号化音声データとを異なる周波数の搬送波で伝送（周波数分割多重伝送）することにより、一本の二芯ケーブル4で上記両データの同時伝送が可能とされている。

【0035】また、この搬送周波数の割り当てに際して、本実施形態では符号化音声データの搬送周波数が制御データの搬送周波数より低く設定されるとともに、符号化音声データの搬送波の2次高調波の周波数が制御データの搬送周波数より高くなるように設定される。これは、符号化音声データの搬送波、および2次高調波が制御データの搬送波にあたってしまい制御データの伝送を妨害する事態を回避するためである。

【0036】このようにして変復調装置236で変調された符号化音声データは、上記インターフェース25に出力され、二芯ケーブル4を介して他の遠隔操作装置2b（または2a）に伝送される。

【0037】一方、他の遠隔操作装置2b（または2a）から送信され、インターフェース25を介して入力される信号は、上記とは反対に、まず変復調装置236で符号化音声データに復調される。そして、プロトコルシーケンサ部235を経て誤り検出部（誤り検出手段）237に入力され、誤り検出部237において受信したデータに誤りがないかが判断される。

【0038】そして、この判断の結果、受信した符号化音声データに誤りがないと判断されると、当該符号化音

声データが音声変換部233でアナログの音声信号に変換されるとともに、第2の音声増幅器239で増幅されてスピーカ240から音声として外部に出力される。

【0039】これに対し、上記誤り検出部237で受信した符号化音声データに誤りが検出された場合は、音声変換部233は、誤りが検出されたパケットに含まれる符号化音声データに代えて他のダミーデータを復号化し、スピーカ240から音声に代わる代替音出力される。つまり、本実施形態では受信した符号化音声データに誤りがある場合には、少なくともこの誤りが検出された1データパケット時間中、スピーカ240からの音声出力を上記代替音によってマスクする処理が行なわれる。

【0040】そこで、次にこのマスク処理について具体的に説明する。すなわち、本実施形態では、このマスク処理に関連して、上記誤り検出部237と音声変換部233との間に論理回路（or回路）で構成されたデータ選択部238が介装されるとともに、上記音声変換部233として、1データパケット時間の入力データが「オール1」の場合に音声信号出力が「+0」、つまり無音を示す音声信号を出力するコーデックが用いられる。

【0041】また、上記誤り検出部237は、データの誤りを検出した場合に、図4に示すエラー割り込み信号（図中のパルス信号参照）をマイクロコンピュータ211に対して出力するように設定される。さらに、上記マイクロコンピュータ211は、このエラー割り込み信号を受け付けた場合、当該エラー割り込み信号を受け付けてからの1データパケット時間中、上記データ選択部238に対して所定のダミーデータ（図示例では継続して出力「1」を示すデータ）を出力するように設定される。

【0042】これにより、本実施形態では、上記誤り検出部237においてデータの誤りが検出されると、マイクロコンピュータ211に対してエラー割り込み信号が出力され、これを受け付けたマイクロコンピュータから1データパケット時間中、ダミーデータとしての出力「1」がデータ選択部238に入力される。上記データ選択部238はor回路で構成されているため、上記音声変換部233には1データパケット時間中継続して「1」を示すデータ（図中の「オール1」参照）が入力され、その結果、この間、上記スピーカ240の音声出力は無音状態とされる。

【0043】つまり、本実施形態では、たとえば符号化音声データの伝送中に信号の歪みによってデータに誤りが生じた場合には、当該誤りを含むデータパケットの再生（復号化）中、上記スピーカ240の音声出力がミュートされ、これにより、通話者はデータ誤りに伴って発生する雑音を聞くことな通話を行なうことが可能とされている。なお、この時の音声出力がミュートされる時間は1データパケット時間と極めて短いため、このミュ-

トによって通話が阻害されることもない。

【0044】このように、本発明の遠隔操作装置では、制御データと符号化音声データとが異なる搬送周波数によって周波数分割されて伝送されるので、両データを同時に伝送できるので、通話中に給湯器 1 の遠隔操作を行なっても通話が中断されることがない。しかも、両データは二芯ケーブル 4 で伝送されるので、給湯器 1 と遠隔操作装置 2 a、2 b 間の配線数を少なくすることができる。

【0045】その上、符号化音声データはパケット形式で送受信され、伝送中に誤りがあった場合には当該データパケットにダミーデータが復号化されるので、このダミーデータとして無音のデータを採用することによって雑音を感じることなく通話ができ、通話者は不快感を感じることなく通話することができる。

【0046】なお、上述した実施形態はあくまでも本発明の好適な実施態様を示すものであって、本発明はこれに限定されることなくその発明の範囲内で種々の設計変更が可能である。

【0047】たとえば、上述した実施形態では、符号化音声データの搬送周波数を制御データの搬送周波数よりも低く設定した場合を示したが、符号化音声データの搬送周波数は制御データの搬送周波数より高く設定することも可能である。また、搬送周波数の具体的な数値も図 5 に例示したものに限定されないのは勿論である。

【0048】また、上述した実施形態では、符号化音声データの伝送中にデータの誤りが発生した場合にスピーカ 240 の音声出力を無音にする場合を示したが、ここで用いられる代替音は上述した無音に限らず、通話を妨げないものであれば他の音響を出力させてもよい。さらに、上述した実施形態では、この代替音のデータをデジタル信号で与える場合を示したが、音声変換部 233 の出力を停止させたり、あるいは第二の増幅器 239 に代替音を構成するアナログの音声信号を直接入力させるように構成してもよい。

【0049】また、上述した実施形態では、図 3 に示すように、音声伝送手段 23 を構成する変復調装置 236、プロトコルシーケンサ部 235、誤り検出符号付加部 234 および誤り検出部 237 が集積化された IC 200 で構成されるが、この IC 200 内で上記マスク処理を行なうように構成することも可能である。

【0050】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明に係る遠隔操作装置によれば、制御データと符号化音声データとが異なる周波数の搬送波により周波数分割により多重伝送されるため、二芯の接続手段で接続することにより制御データと符号化音声データの双方を同時に伝送できる。しかも、給湯器側では制御データの伝送用に割り当てられた搬送周波数に対応した復調装置を設けることによ

り、容易に制御データのみを取り出すことができ、給湯器の制御構成を簡略化することができる。

【0051】さらに、本発明に係る遠隔操作装置では、符号化音声データが誤り検出符号を含んだデータパケットの形態で伝送されてデータの誤り検出が行なわれ、しかもデータ誤りが検出された場合には、当該誤りが検出されたデータパケットに含まれる符号化音声データに代えて代替音が外部に出力されるように構成されていることから、通話者はデータ誤りによる雑音を聞かされることがなく、雑音による不快感を感じることなく通話ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るインターホン機能付き遠隔操作装置を用いた給湯器の遠隔操作システムの概略構成図である。

【図 2】同遠隔操作装置の外観構成を示す正面図であり、図 2 (a) は台所リモコンを、図 2 (b) は浴室リモコンをそれぞれ示している。

【図 3】同遠隔操作装置の音声伝送手段の概略構成を示すブロック回路図である。

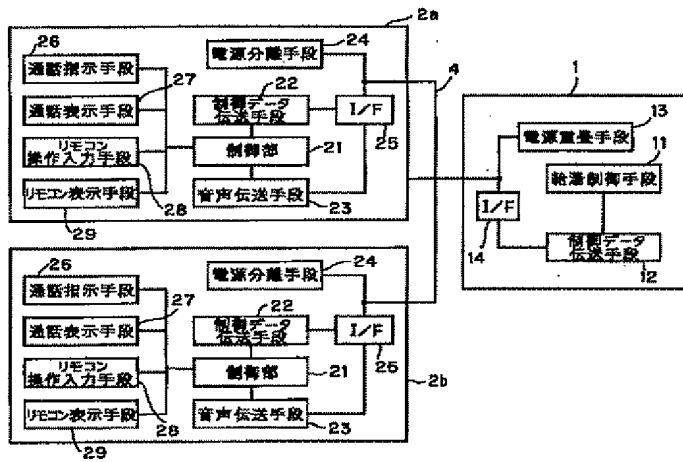
【図 4】音声出力のマスク処理時における音声伝送手段各部の信号波形を示すタイミングチャートである。

【図 5】本発明に係るインターホン機能付き遠隔操作装置における制御データと符号化音声データの搬送周波数および信号強度の一例を示す説明図である。

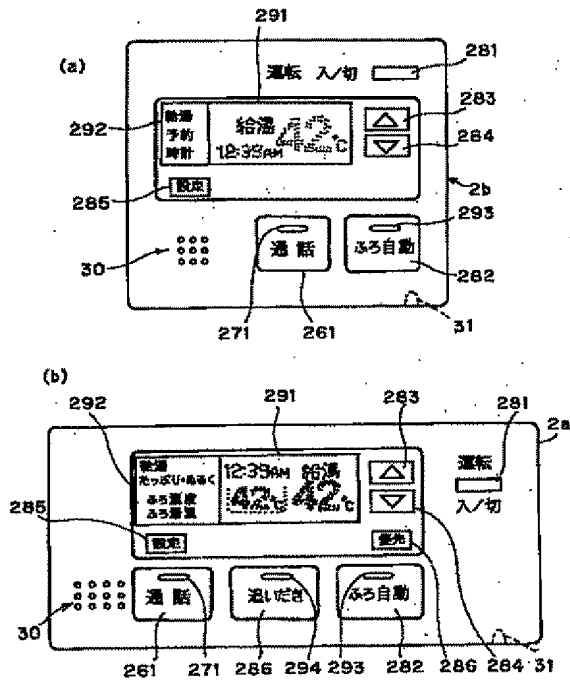
【符号の説明】

1	給湯器
2 a、2 b	遠隔操作装置
4	二芯ケーブル（二芯の接続手段）
11	給湯制御手段
12、22	制御データ伝送手段
13	電源重畳手段
14、25	インターフェース
23	音声伝送手段
24	電源分離手段
26	通話指示手段
27	通話表示手段
28	リモコン操作入力手段
29	リモコン表示手段
211	マイクロコンピュータ
231	マイクロホン
233	音声変換部
234	誤り検出符号付加部（誤り検出符号付加手段）
235	プロトコルシーケンサ部
236	変復調装置
237	誤り検出部（誤り検出手段）
240	スピーカ

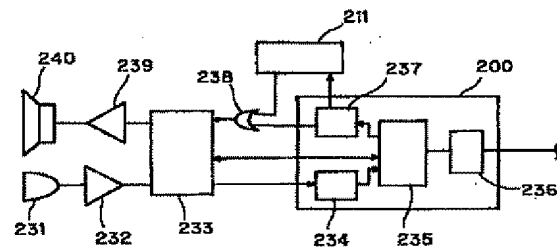
【図1】



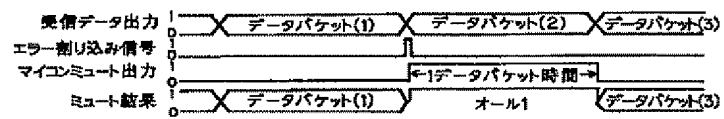
【図2】



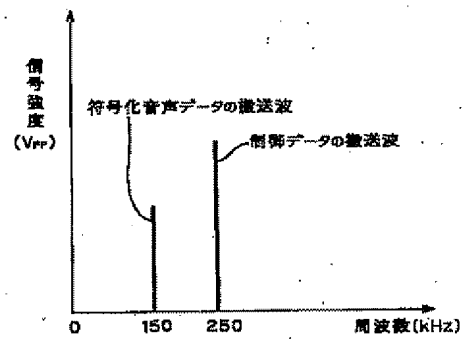
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 西島 周一
兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会
社ノーリツ内

Fターム(参考) 5K038 AA02 AA08 CC09 CC11 EE03
EE08 EE13 EE17 GG06
5K048 AA01 AA09 AA14 BA14 CB02
DA05 DC04 EB02

